

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	---

INFORMACION GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	
228106	ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
DURACION MAXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE EN MESES	Lectiva	Total
	18 meses	24 Meses
	Productiva	
	6 meses	
NIVEL DE FORMACIÓN	TECNÓLOGO	
JUSTIFICACION	Por política de Estado y necesidad de país, se le asigna al SENA el compromiso de crear nuevos programas de formación en Tecnologías de la información, de acuerdo con los objetivos de la agenda de conectividad, orientados a fomentar el uso de estas tecnologías, para mejorar la calidad de vida de la comunidad, ofreciendo un acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, justicia, cultura, recreación, entre otros.”	
	Todos los sectores de la economía nacional y de la sociedad demandan, en diferente proporción, software, aplicativos y servicios informáticos.	
	Se puede afirmar que las empresas proveedoras de servicios y productos informáticos requieren altos niveles de formación en: desarrollo de software, comercialización de productos y servicios informáticos y gerencia de proyectos informáticos	
	Para cumplir con el objetivo de modernizar la oferta de formación impartida en los Centro del SENA, y para incrementar la competitividad de la empresa y sus trabajadores, en el ámbito global, se hace necesario actualizar los diseños de los programas de formación que permitan dar cumplimiento a la política institucional, en la cual se ha adoptado como modelo pedagógico, la formación profesional basada en competencias laborales, priorizando la formación basada en proyectos; tarea que ha asumido el Centro de Servicios y Gestión Empresarial.	
REQUISITOS DE INGRESO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Académicos: Grado Once</li><li>• Superar prueba de aptitud y conocimiento.</li></ul>	
COMPETENCIAS QUE DESARROLLARA		

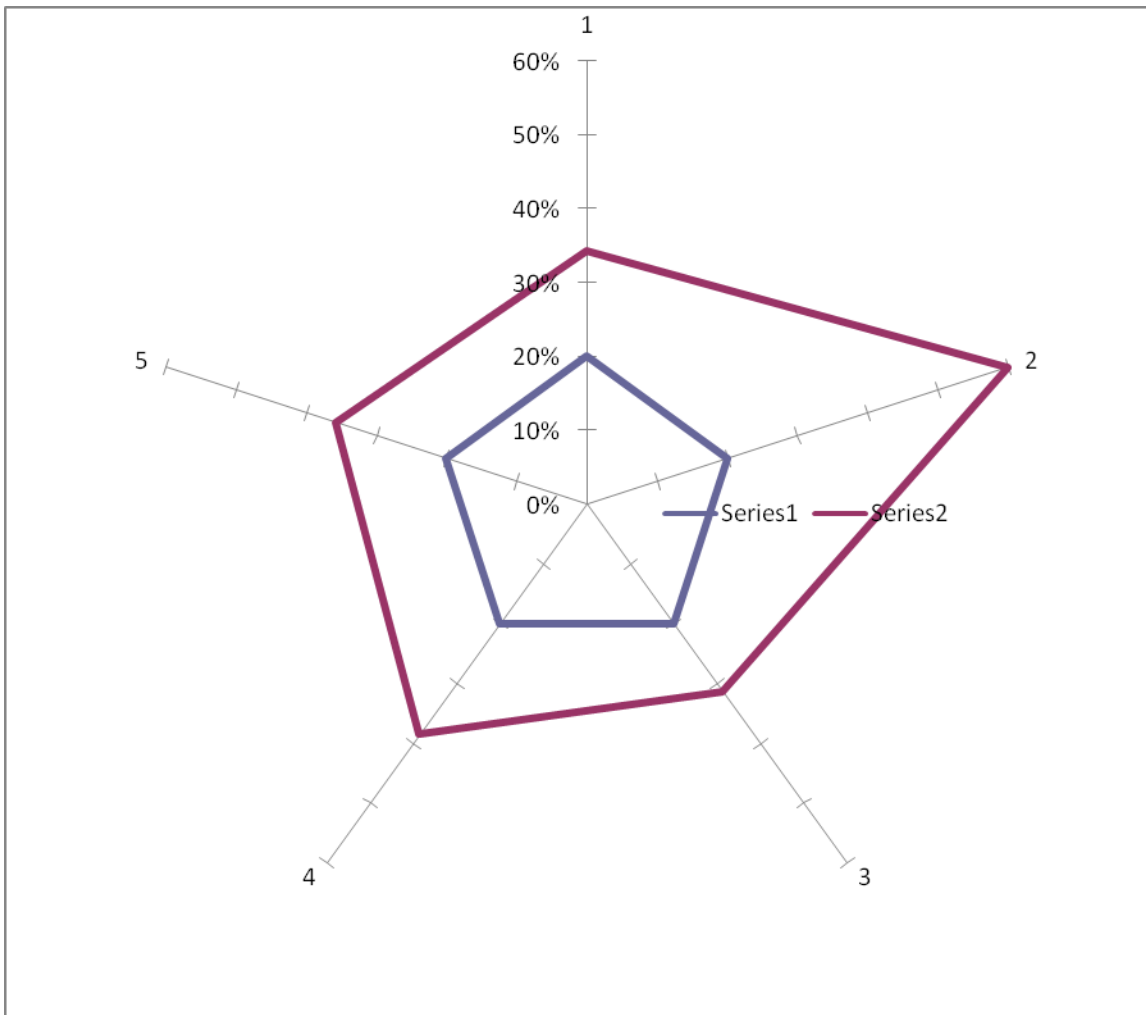
	<p style="text-align: center;">LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	--


CÓDIGO	DENOMINACIÓN
220501006	Definir los requerimientos necesarios para construir el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.
220501032	Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información
220501033	Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente
220501007	Desarrollar el sistema de información que cumpla con los requerimientos de la solución informática
220501034	Implantar la solución que cumpla con los requerimientos para su operación
220501009	Participar en el proceso de negociación de Tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información
220501035	Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa
<b>OCUPACIONES QUE PODRA DESEMPEÑAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programador de sistemas de información</li> <li>• Analista de sistemas de información</li> <li>• Programador Analista</li> <li>• Desarrollador de Sistemas</li> </ul>
<b>ESTRATEGIA METODOLOGICA</b>	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.</p> <p>Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El instructor - Tutor</li> <li>• El entorno</li> <li>• Las TIC</li> <li>• El trabajo colaborativo garantizar</li> </ul>

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:  TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN  RED TECNOLÓGICA:  TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	---

**PESO DE LAS LINEAS TECNOLOGICAS EN EL PROGRAMA DE FORMACION A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS QUE LO CONFORMAN – Archivo en Excel**

DISEÑO	GESTION DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN	PRODUCCION Y TRANSFORMACION	MATERIALES Y HERRAMIENTAS	CLIENTE
14%	40%	11%	13%	16%



	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	---

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501006	1	Definir los requerimientos necesarios para construir el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		120 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050100601	Aplicar las técnicas de recolección de datos , diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información, de acuerdo con la situación planteada por la empresa	
22050100602	Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las Tic's, para generar informes según las necesidades de la empresa	
22050100603	Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Información: Elementos, técnicas de recolección, organización y análisis de datos, presentación de resultados.</li><li>• Sistemas de Información: Elementos, clasificación, características</li><li>• Teoría general de sistemas: Conceptos, características</li><li>• Enfoque sistémico: Concepto, características, aplicación.</li><li>• Procesos: identificación, tipos, características, metodologías de análisis, elaboración de mapas, identificación de procesos críticos a mejorar y enfoques de mejoramiento</li><li>• Hardware: Historia, clases, tipos de dispositivos</li><li>• Redes: Tipos, características</li><li>• Motores de bases de datos: Características, clasificación</li><li>• Software: Historia, taxonomía</li><li>• Sistemas operativos: Conceptos, características</li></ul>		
3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar fuentes de información.</li><li>• Identificar los parámetros o estructura de un sistema de información de una</li></ul>		

determinada empresa.

- Diseñar y aplicar instrumentos para recolectar información.
- Elaborar informes
- Elaborar mapa de procesos con sus interrelaciones.
- Diagramar en forma detallada cada proceso
- Identificar el hardware de la empresa
- Describir las principales características de los motores de bases de datos
- Identificar el software de la empresa
- Elaborar el informe de requerimientos.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Identifica y describe, en un sistema de información dado, los datos de entrada, procesamiento de los datos e información generada, según necesidades del cliente.
- Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos
- Diseña instrumentos para recolección de información, de acuerdo con la situación planteada por el usuario y siguiendo normas y procedimientos técnicos.
- Aplica técnicas e instrumentos para recolectar la información a utilizar, que permitan la organización y análisis de los datos recolectados, según normas establecidas.
- Presenta informes relacionados con las necesidades del usuario, frente a los requerimientos del sistema de información, de forma organizada, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida
- Elabora el mapa de procesos de la empresa, determinando los puntos críticos a mejorar, siguiendo normas y procedimientos técnicos.
- Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y software disponibles en la organización y las tendencias del mercado.
- Realiza el informe de requerimientos, relacionado con los diferentes procesos de la organización, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.

#### 5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

##### Requisitos Académicos

- Ingeniero de sistemas (Opción1)
- Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)
- Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)


##### Experiencia laboral:

- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia


##### Competencias

- Recolectar la información para registrar el estado actual y las necesidades de

- información a desarrollar de acuerdo con la técnica seleccionada
- Identificar la arquitectura tecnológica y las herramientas informáticas del cliente de acuerdo con el sistema de información a desarrollar
  - Trabajar en equipo
  - Manejar tecnologías de la información y la comunicación
  - Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
--	--

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501032	1	Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		400 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050103201	Interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.	
22050103202	Representa el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problemica con el usuario según normas y protocolos de la organización.	
22050103203	Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.	
22050103204	Valorar la incidencia de los datos en los procesos del macrosistema, tomando como referente el diccionario de datos y las miniespecificaciones, para la consolidación de los datos que intervienen, de acuerdo con parámetros establecidos.	
22050103205	Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Informes de requerimientos:</b> Análisis, interpretación y toma de decisiones</li><li>• <b>propuestas de trabajo:</b> Tipos, características, elaboración</li><li>• <b>Calidad de Software:</b> Historia, características, metodologías y normas.</li><li>• <b>Lógica :</b> Fundamentos, métodos</li><li>• <b>Gestión de procesos:</b> Tipos, características, metodologías.</li><li>• <b>Orientación a Objetos:</b> Conceptos, fundamentos del análisis, metodologías (RUP, UML), técnicas de programación</li><li>• <b>Datos:</b> Concepto, estructura, diccionario de datos, bases de datos, técnicas de</li></ul>		

	<p style="text-align: center;">LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	--

<p>programación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mini especificaciones:</b> Definición, características, casos de aplicación</li> <li>• <b>Informe de análisis:</b> Tipos, características y elaboración.</li> </ul>
<p><b>3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar propuesta de trabajo (elaborar cronograma, recomendaciones, selección de equipo de trabajo; perfil, experiencia), Ajuste al presupuesto de análisis y tiempos.</li> <li>• Elaborar diagramas de casos de uso.</li> <li>• Elaborar diagramas de clases.</li> <li>• Elaborar diagramas de transición de estado.</li> <li>• Elaborar diagramas de secuencias.</li> <li>• Realizar el modelo conceptual de la solución propuesta</li> <li>• Realizar algoritmos utilizando variables, constantes, variables, bucles, contadores, acumuladores, selección, pseudocódigo.</li> <li>• Realizar algoritmos utilizando atributos, objetos, métodos</li> <li>• Elaborar bases de datos.</li> <li>• Elaborar diccionario de datos.</li> <li>• Realizar las mini especificaciones.</li> <li>• Realizar el informe de análisis del sistema que cumpla con los requerimientos de la empresa.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4 CRITERIOS DE EVALUACION</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora propuestas de trabajo, de acuerdo con la interpretación de las necesidades tecnológicas, expuestas en el informe de requerimientos, según normas y protocolos de la empresa.</li> <li>• Utiliza herramientas CASE para elaborar diagramas de casos de uso, que representen el estado actual de los componentes del sistema, apoyado en el análisis del informe de requerimientos.</li> <li>• Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas CASE.</li> <li>• Representa procesos del sistema a partir de la construcción de algoritmos, como parte de la solución a situaciones planteadas, utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.</li> <li>• Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.</li> <li>• Realiza el informe de análisis del sistema de información requerido, presentando el estado actual de la organización, y proponiendo alternativas de solución, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR</b></p>
<p><b>Requisitos Académicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de sistemas (Opción1)</li> <li>• Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)</li> <li>• Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)</li> </ul>




**Experiencia laboral:**

- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia


**Competencias**

- Bosquejar el modelo funcional de acuerdo con la información recolectada y la metodología seleccionada.
- Detallar los requerimientos expresados en el modelo funcional de acuerdo con la metodología seleccionada
- Trabajar en equipo
- Manejar tecnologías de la información y la comunicación
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	---

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501007	1	Desarrollar el sistema de información que cumpla con los requerimientos de la solución informática
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		600 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050100701	Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.	
22050100702	Construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinado en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización.	
22050100703	Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.	
22050100704	Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño.	
22050100705	Construir el programa de instalación del aplicativo, utilizando las herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura de la solución.	
22050100706	Elaborar el manual técnico de la aplicación, de acuerdo con la complejidad del aplicativo y según normas y procedimientos establecidos por la empresa.	
22050100707	Ejecutar y documentar las pruebas del software, aplicando técnicas de ensayo-error, de acuerdo con el plan diseñado y los procedimientos establecidos por la empresa..	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>informe técnico de diseño:</b> Definición, objetivos, características, estructura</li><li>• <b>SQL Server:</b> Concepto, integración (con diferentes sistemas operativos), seguridad, objetos de una base de datos, entorno de trabajo, instalación, tablas,</li></ul>		

- integridad de los datos, índices, vistas, permisos, procedimientos, disparadores (triggers), conexiones,
- elementos, Enterprise Manager (administrador corporativo), Query analyzer (analizador de consultas)
  - **ORACLE** : Concepto, integración (con diferentes sistemas operativos), seguridad, objetos de una base de datos, entorno de trabajo, instalación, tablas, Integridad de los datos, índices, vistas, permisos, procedimientos, disparadores (triggers), conexiones,
  - elementos, Discoverer, Forms, Report, Graphic
  - **Lenguaje de programación. (.NET):** Introducción, componentes fundamentales, funcionamiento interno del CLR, bibliotecas principales, ventajas, herramientas de desarrollo, novedades, seguridad
  - **Aplicaciones web con ASP.Net** : Introducción, formularios Web (Web Forms), configuración, autenticación, mantenimiento, Master Pages Themes y Skins, navegación, acceso a datos, compilación e Instalación, referencias, seguridad
  - **ASP.NET AJAX**, Arquitectura, Framework 3.0 – WCF, Framework 3.0 – WWF, HOL integrador
  - **Aplicaciones Windows con WinForms:** Introducción, el diseñador de formularios, objeto Form, controles, diseño de interfaz de usuario, herencia visual, configuración, diálogos comunes, enlace a datos, distribución de la aplicación, referencias, acceso a datos avanzado, Web Services, seguridad.
  - Introducción, Windows CardSpace, Windows Presentation Foundation, Windows Communication Foundation, Windows Workflow Foundation
  - **. Java:** Historia, arquitectura de librerías, componentes (máquina virtual de Java). JDK (Java Development Kit), el compilador javac, el documentador javadoc, entorno de ejecución java, el entorno de ejecución de applets appletviewer, ide's de desarrollo (Jbuilder, Forte4Java, Netbeans, Eclipse, JDeveloper, Websphere) y editores (Jcreator, Javabox, textPad, Netbeans), Objetos, Clases (JFC Java Foundation Classes), métodos y atributos de clase y de instancia, Herencia, polimorfismo, encapsulamiento, interfaces, Collections (Clases Vector, ArrayList, Interfaces Iterator, Enumeration), Paquetes y JAR's, Buffers de entrada y salida (java.io), programación multi hilos, sincronización y concurrencia, comunicación por sockets (transmisión de cadenas, archivos y objetos a través de la red), RPC (llamado a procedimientos remotos), Interfaz Gráfica (Abstract Windowing Toolkit, Swing, Control de Eventos, Applets), Acceso desde Java a una base de datos (JDBC), Acceso a los recursos del sistema, empaquetado y despliegue de aplicaciones java.
  - **JSP:** Etiquetas y encabezados, Acceso a Bases de datos(conexión por ODBC, conexión por driver JDBC), Patrones de Diseño de sesión de datos (DAO (data access object), VO (value object)), pull de conexiones JDBC, Servlets (aplicación de los servlets como controladores de flujo), Arquitectura en tres capas (presentación, negociación, sesión), ayudantes de vista (View Helpers, TagLibs), patrón MVC (modelo vista controlador), Reportes Web con IReports y Jasper Reports, java mail (Administración de correos con el framework de java mail desde jsp y servlets y pruebas con argosoft mail server).
  - **PHP:** Generalidades y Etiquetas en HTML, tablas e imágenes, formularios y

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
---	--

divisiones, JavaScript, validaciones de formularios, arreglos, manejo de objetos, Fundamentos de PHP, formularios y PHP, manejo de cadenas, archivos, clases y componentes, conexión a bases de datos, programación Multinivel, manejo de sesiones, seguridad y encriptamiento, acceso de archivos a base de datos (Upload/Download), administración de paginas de un SI, configuración de hosting en Linux.

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Habilidades procedimentales a nivel tecnológico “el hacer tecnológico en contexto”
- Habilidades metodológicas, “de la actuación consciente y reflexiva” “de los ejercicios de monitoreo de lo que se hace” “aprender a aprender”,
- Identificar el entorno de trabajo de las herramientas de base de datos ya sea SQL Server u ORACLE
- Identificar las funciones de cada una de las herramientas de lenguaje de programación. .NET y Java)
- Crear una base de datos de acuerdo con un diseño dado
- Manipular una base de datos de acuerdo con las necesidades de información
- Desarrollar sistemas de información entorno Web y cliente servidor.

### 4 CRITERIOS DE EVALUACION

- Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.
- Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa.
- Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final.
- Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información.
- Elabora el programa de instalación del aplicativo, de acuerdo con las características y la arquitectura de la aplicación, utilizando herramientas tecnológicas, según normas y protocolos de la organización.
- Elabora el manual técnico de la aplicación, documentando los procesos involucrados en la administración especializada del sistema de información, según normas y procedimientos de la organización.
- Realiza y documenta las pruebas del software según el plan establecido, para definir acciones correctivas a seguir y asegurar el buen funcionamiento del sistema de información..

### 5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

#### Requisitos Académicos


- Ingeniero de sistemas (Opción1)
- Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)
- Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)

#### Experiencia laboral:


- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia

**Competencias**

- Construir el software para el sistema de información de acuerdo con la metodología de desarrollo seleccionada
- Probar el software desarrollado de acuerdo con las especificaciones establecidas
- Trabajar en equipo
- Manejar tecnologías de la información y la comunicación
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
---	--

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501033	1	Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		350 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050103301	Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.	
22050103302	Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.	
22050103303	Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.	
22050103304	Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.	
22050103305	Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.	
22050103306	Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Hardware:</b> conceptos, características, arquitecturas, evaluación, servidores</li><li>• <b>Software:</b> conceptos, características, arquitecturas, evaluación</li><li>• <b>Redes:</b> conceptos, características, arquitecturas, comunicaciones, evaluación</li><li>• <b>Arquitecturas de:</b> del lenguaje (arquitectura de las n capas: presentación, lógica</li></ul>		

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
--	--

<p>del negocio, datos), Comunicaciones entre objetos, componentes y plataforma, de montaje y distribución de aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diseño orientado a objetos.</b> Conceptos, características</li> <li>• <b>Almacenes de datos:</b> Características, dimensionamiento</li> <li>• <b>Diseño Grafico</b> Conceptos, características, teoría del color y usabilidad</li> <li>• <b>Diseño WEB :</b> Conceptos, características, diseño de interfaz.</li> <li>• <b>Informe de diseño:</b> Elaboración y entrega de planos del aplicativo.</li> </ul>
--

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar bases de datos.</li> <li>• Diseñar la arquitectura del sistema</li> <li>• Diseñar las clases, los objetos y mecanismos de colaboración.</li> <li>• Diseñar el comportamiento de las clases y objetos.</li> <li>• Diseñar el diagrama de distribución.</li> <li>• Diseñar la interfaz del sistema de información</li> <li>• Diseñar el control del sistema de información</li> <li>• Elaborar diagrama de distribución.</li> <li>• Elaborar prototipo.</li> <li>• Elaborar el informe de selección de las herramientas para el montaje del sistema de información</li> <li>• Realizar el plan de trabajo para la construcción del sistema de información</li> <li>• Realizar el informe de diseño del sistema.</li> </ul>
--


### 4 CRITERIOS DE EVALUACION

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora el diseño de la arquitectura tecnológica de hardware y software del sistema de información propuesto, basado en la infraestructura tecnológica de la organización y los recursos disponibles en el mercado, presentados en el diagrama de distribución.</li> <li>• Diseña la arquitectura de software del sistema de información, que cumpla con las necesidades de la organización, utilizando la metodología orientada a objetos, mediante herramientas tecnológicas.</li> <li>• Elabora el prototipo, representando la funcionalidad del sistema de información, para dar respuesta a las necesidades de la organización, según protocolos de diseño.</li> <li>• Diseña la estructura de la base de datos, que cumpla con las necesidades del sistema de información, utilizando herramientas tecnológicas, de acuerdo con el modelo definido y siguiendo normas técnicas.</li> <li>• Controla la seguridad del diseño del sistema de información, aplicando las políticas y protocolos establecidos, según normas y procedimientos de la organización.</li> <li>• Elabora el informe de diseño del sistema de información, integrando costos, infraestructura tecnológica y herramientas de desarrollo, cumpliendo con las necesidades de información de la organización, según normas y protocolos.</li> </ul>
--

### 5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR


#### Requisitos Académicos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de sistemas (Opción1)</li> <li>• Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información</li> </ul>
---

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:  TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE  LA INFORMACIÓN  RED TECNOLÓGICA:  TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE  SOFTWARE</p>
--	---

<p>(Opción 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)</li> </ul> <p><b>Experiencia laboral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.</li> <li>• Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia</li> </ul> <p><b>Competencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la arquitectura del sistema de acuerdo con el análisis de los requisitos de la solución a construir</li> <li>• Detallar la estructura técnica de acuerdo con el análisis de los requisitos de la solución a construir</li> <li>• Trabajar en equipo</li> <li>• Manejar tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>• Formular, ejecutar y evaluar proyectos.</li> </ul>
---



 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
--	--

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501034	1	Implantar la solución que cumpla con los requerimientos para su operación
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		360 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050103401	Configurar el software de la aplicación para cliente y servidor, mediante la utilización del hardware disponible, ejecutándola en la plataforma tecnológica, según normas y protocolos establecidos por la empresa.	
22050103402	Elaborar el informe administrativo, siguiendo los protocolos de la organización, basado en los planes de instalación, respaldo y migración del sistema de información, facilitando la operatividad y mantenimiento de la solución informática.	
22050103403	Definir estrategias para la validación de manuales de usuario y de operación, respondiendo a las necesidades y satisfacción del cliente, frente a la solución informática propuesta, según políticas de la organización	
22050103404	Capacitar a los usuarios del sistema, sobre la estructuración y el manejo del aplicativo, de acuerdo con el plan establecido, el perfil de los usuarios, según políticas de la organización	
22050103405	Elaborar informes técnicos relacionados con la solución informática implantada, de acuerdo con las propuestas de alternativas aplicadas, teniendo en cuenta las técnicas de comunicación y según normas y protocolos establecidos.	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Hardware:</b> Periféricos de entrada, de salida, de almacenamiento y de comunicación.</li><li>• <b>Arquitectura:</b> Tipos (monousuario, multiusuario, web), cliente-servidor, standAlone, multinivel o capas móvil.</li><li>• <b>Sistemas operativos para Cliente:</b> Descripción, características, instalación, actualización, configuración, administración de discos, archivos y carpetas, actualización de software.</li><li>• <b>Sistemas operativos para servidor:</b> Descripción, características, análisis global de la arquitectura, servicios de directorio activo (función, nomenclatura, tecnologías que soporta, función del Domain Name Services), actualización de software.</li></ul>		

- **Información:** Técnicas de respaldo, migración de datos.
- **Pruebas de Software:** Módulos y tiempos de respuesta, pruebas de fuerza bruta, máquinas de prueba.
- **Manuales:** de usuario y de operación, elaboración, normas y procedimientos, procesadores de texto, flujo de información, redacción y ortografía, didáctica.
- **Estrategias de enseñanza aprendizaje:** Relaciones humanas, técnicas de comunicación oral, elaboración de materiales didácticos.

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Elaborar cronograma de actividades.
- Identificar arquitectura del sistema e instalar requerimientos de hardware mínimo y software previo.
- Elaborar plan de instalación de software, identificando usuarios afectados.
- Instalar y configurar software para cliente y software para servidor.
- Realizar pruebas de instalación de software.
- Elaborar plan de respaldo, identificando usuarios afectados, sistemas a respaldar, medios a utilizar.
- Elaborar informe administrativo y documentar el plan de respaldo de información.
- Elaborar plan de migración de datos, identificando datos, procesos y pruebas
- Migrar el nuevo sistema de información si es necesario, con las respectivas acciones sobre los procesos.
- Elaborar informe administrativo y documentar el plan de migración.
- Realizar pruebas al sistema de información instalado.
- Elaborar informe administrativo y documentar los procesos de instalación y configuración.
- Incluir en el manual de usuario los procedimientos y ejemplos necesarios para el uso y mantenimiento de la aplicación.
- Validar con el cliente los manuales de usuario y de operación para la adecuada aplicación.
- Diseñar el plan de capacitación, seleccionando la metodología y los materiales para capacitar a los usuarios según procedimientos, preparando los ejemplos y ejercicios del sistema de información para ilustrar al usuario según su perfil.
- Capacitar a los usuarios, de acuerdo con la metodología, materiales y el demo elaborado.
- Evaluar la capacitación de acuerdo con estándares establecidos.

### 4 CRITERIOS DE EVALUACION

- Configura el software desarrollado sobre diferentes plataformas y equipos, cumpliendo con los parámetros establecidos por la organización, y garantizando el funcionamiento del aplicativo.
- Elabora el informe administrativo de la solución informática implantada, de acuerdo a los planes de instalación, respaldo y migración del sistema estipulados por la organización, utilizando normas y protocolos.
- Diseña los manuales de usuario y de operación del sistema de información desarrollado, para la documentación y manejo del aplicativo del usuario final, utilizando normas y protocolos.
- Valida los manuales del sistema junto con el usuario final, para determinar los

ajustes necesarios en ellos y responder a sus necesidades, utilizando normas y protocolos.

- Realiza procesos de capacitación, de acuerdo a la caracterización de los usuarios del sistema de información, según protocolos de la organización.
- Elabora el informe técnico de la solución informática implantada, de acuerdo al proceso de desarrollo e implantación del software, utilizando normas y procedimientos de la organización.

## 5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

### Requisitos Académicos


- Ingeniero de sistemas (Opción1)
- Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)
- Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)

### Experiencia laboral:

- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia

### Competencias

- Instalar la solución de acuerdo con la arquitectura definida.
- Elaborar manual de usuario y operación de la solución de acuerdo con estándares establecidos
- Capacitar a los usuarios para operativo de la solución.
- Trabajar en equipo
- Manejar tecnologías de la información y la comunicación
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	---

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501009	1	Participar en el proceso de negociación de Tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		140 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050100901	Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinar las tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.	
22050100902	Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos establecidos.	
22050100903	Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.	
22050100904	Elaborar el informe sobre el cumplimiento de los términos de referencia previstos en la negociación, de acuerdo con la participación de cada uno de los actores en relación con la satisfacción de los bienes informáticos contratados y recibidos, según normas y protocolos de la organización.	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tecnología informática:</b> Conceptos de Hardware y Software (términos inglés-español), tendencias de fabricación, mercado en el ámbito nacional e internacional.</li><li>• <b>Planos:</b> Tipos (corriente, lógicos y de distribución física), técnicas de lectura.</li><li>• <b>Soluciones informáticas:</b> diagnóstico de necesidades, elaboración de referentes técnicos.</li><li>• <b>Términos de Referencia:</b> Conceptos, elaboración, asesoramiento.</li><li>• <b>Contratos Informáticos:</b> Conceptos, naturaleza, tipos, principios y características fundamentales, evaluación y calificación de ofertas y proveedores, formulación de ajustes sobre parámetros técnicos, cláusulas legales sobre derechos de autor y licencias de software, mecanismos para la definición de diferencias de carácter técnico y de estándares de cumplimiento.</li><li>• <b>Normatividad de contratación estatal y privada:</b> Ley 80 de 2003, Decreto 2170</li></ul>		

de 2002, Ley 816 de 2003, Ley 789 de 2002, Código de Comercio y Código Civil, Decreto 855 de 1994, Marco Jurídico para contratación de bienes informáticos.

- **Evaluación de Tecnología Informática:** Recepción de bienes informáticos, Formatos, técnicas para Interpretación de documentación, funcionamiento y operación de los equipos instalados, planos de instalación (distribución física, de conexiones de corriente y lógicas), ley de protección al consumidor, ley 783 de 1981, Decreto 3466 de diciembre 2 de 1982, licencias de uso de software, reglas internacionales para cláusulas comerciales, formulación de observaciones, definición de diferencias de carácter técnico y de estándares de cumplimiento..

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Interpretar diagnósticos de soluciones informáticas.
- Diferenciar los elementos, códigos, convenciones, unidades de medida y símbolos empleados en planos
- Diseñar formatos de fichas técnicas.
- Detallar referentes técnicos.
- Consultar sobre desarrollos tecnológicos y divulgar herramientas y técnicas disponibles en el campo de la informática.
- Actualizar lista de proveedores y tecnología ofertada.
- Realizar cuadro de comparación de ofertas teniendo en cuenta los diferentes criterios de evaluación.
- Asesorar la elaboración de referentes técnicos, con los respectivos referentes normativos.
- Verificar la elisión e inclusión de referentes y formular ajustes sobre los parámetros técnicos.
- Determinar especificaciones técnicas y condiciones para la licitación.
- Exigir licencias en el pliego de condiciones.
- Describir pasos para la recepción de bienes informáticos.
- Establecer diferencias de carácter técnico y de estándares de cumplimiento.
- Interpretar términos y condiciones en documentos legales
- Verificar especificaciones de las herramientas informáticas, así como diferencias de carácter técnico y de estándares de cumplimiento.
- Verificar funcionamiento de hardware y Software.
- Interpretar las leyes de protección al consumidor para permitir condiciones óptimas en la venta de bienes y prestación de servicios.
- Verificar objetividad y legalidad de las licencias.
- Diligenciar formatos de Aceptación.
- Interpretar las reglas internacionales aplicables a procesos de compra-venta internacional.

### 4 CRITERIOS DE EVALUACION

- Interpreta el diagnostico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las tecnologías requeridas en la organización, siguiendo las normas y protocolos establecidos para este fin.

- Diseña y elabora fichas técnicas de las necesidades informáticas de la organización, determinando las adquisiciones que se deben contratar, siguiendo los protocolos y normas establecidos.
- Diagnostica las necesidades informáticas de la empresa, de acuerdo con su estructura y requerimientos presentados, siguiendo normas y protocolos.
- Diseña, elabora y diligencia formatos para evaluar y calificar ofertas y proveedores, de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización, siguiendo las políticas de la empresa en los procesos de negociación en tecnología.
- Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación.
- Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización.
- Identifica los procesos para el recibo físico de los bienes informáticos, consolidándolos en un plan, que verifique instalación y funcionamiento, de acuerdo con los términos pactados en la negociación, según protocolos de la organización.
- Elabora el informe de recepción de bienes informáticos, de acuerdo al plan establecido y de conformidad con los términos del contrato, según normas y protocolos de la organización.
- Identifica los procedimientos para la exigencia del cumplimiento de garantías y de las condiciones establecidas por los actores de la negociación, según lo estipulado en la ley

## 5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

### Requisitos Académicos


- Ingeniero de sistemas (Opción1)
- Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)
- Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)

### Experiencia laboral:


- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia

### Competencias

- Elaborar términos de referencia técnicos de acuerdo con el informe de las herramientas seleccionadas.
- Seleccionar proveedores de acuerdo con los términos de referencia.
- Solicitar las herramientas informáticas negociadas para implementarlas.
- Trabajar en equipo
- Manejar tecnologías de la información y la comunicación
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
---	--

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION DE LA NCL	DENOMINACION
220501035	1	Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE		200 Horas
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CODIGO	DENOMINACIÓN	
22050103501	Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas	
22050103502	Identificar los puntos críticos de control en los procesos de desarrollo de software, para establecer las acciones a seguir, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización.	
22050103503	Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas por la empresa.	
22050103504	Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.	
22050103505	Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados por la empresa	
22050103506	Elaborar el informe final del proceso de gestión de calidad en el desarrollo de software, que consolide la información de las evidencias, hallazgos y novedades frente al seguimiento y control de los productos, según normas internacionales y protocolos de la organización..	
3. CONOCIMIENTOS		
3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>Modelos de calidad de desarrollo de software: implantación, objetivos organizacionales, técnicas de entrenamiento, definición de planes de mejoramiento</li></ul>		

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:  TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE  LA INFORMACIÓN  RED TECNOLÓGICA:  TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE  SOFTWARE</p>
--	---

<p>(acciones correctivas, preventivas y de mejoramiento)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información: técnicas de recolección, diseño de instrumentos.</li> <li>• Procesos: métodos de evaluación ,definición y redefinición, modelado</li> <li>• Configuración en los modelos de calidad: Fundamentos de administración, Herramientas de administración. Procesos de auditoria Estándar para nombramiento de ítems de configuración ,Técnicas de clasificación de documentos - Archivística</li> <li>• Productos de trabajo: Integridad de procesos y proyectos, control de cambios y trazabilidad.</li> <li>• Evaluación de calidad: Principios, control de la calidad, planificación, mejoramiento, técnicas, herramientas, análisis, evaluación, acciones de mejoramiento.</li> <li>• Gestión de proyectos: Fundamentos de planeación, seguimiento, riesgos.</li> <li>• Medidas y métricas de software: Conceptos básicos, Indicadores de procesos , Proceso de medición,</li> <li>• Estadística: Fundamentos, herramientas</li> </ul>
<p><b>3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO</b></p>



- Evaluar los procesos del desarrollo de software, frente a un modelo de calidad.
- Definir/redefinir los procesos asignados, de acuerdo con las características de la empresa y del referente de calidad adoptado.
- Identificar puntos críticos dentro de los procesos para adoptar acciones a seguir.
- Establecer plan para mantener la integridad de los productos de trabajo de acuerdo con los procesos, sus características y la estructura establecida para la administración de la configuración de los productos de trabajo.
- Elaborar y diligenciar instrumentos para la documentación y evaluación de los procesos necesarios para el aseguramiento de la calidad
- Realizar versionamiento y control de cambios a los productos de trabajo, de acuerdo con estándares y procedimientos establecidos.
- Administrar las líneas base de acuerdo con el proceso establecido y con el plan para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos.
- Identificar y establecer criterios para medir los procesos y productos, de acuerdo con los objetivos organizacionales.
- Definir plan de evaluación de la calidad de procesos, de acuerdo con el procedimiento establecido.
- Realizar evaluación de procesos y productos, documentar y concertar acciones, de acuerdo con el plan definido para cada caso.
- Mejorar los procesos, de acuerdo con los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones de resolución de no cumplimientos.
- Hacer seguimiento a las acciones correctivas y preventivas de acuerdo con los compromisos establecidos.
- Elaborar informe final del proceso de gestión de la calidad en el desarrollo de software.

#### 4 CRITERIOS DE EVALUACION

- Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez
- Define o redefine procesos asignados aplicando principios y técnicas de definición y modelamiento de procesos, de acuerdo con los estándares definidos y con las prácticas propuestas por el modelo de calidad.
- Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.
- Establece plan para mantener la integridad de los productos de trabajo, aplicando los

conceptos de administración de la configuración, de acuerdo con las características del proyecto, el proceso definido y la estructura establecida para los productos de trabajo.

- Administra las líneas base, aplicando fundamentos de administración de la configuración, de acuerdo con el proceso establecido y con el plan para mantener la integridad de los productos de trabajo, definidos en el proceso.
- Controla los cambios y versiones de productos de trabajo, de procesos y de proyectos, aplicando los fundamentos de control de cambios, de acuerdo con el estándar adoptado por la empresa.
- Elabora y diligencia instrumentos e instructivos, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo a las pautas de aseguramiento de la calidad de la organización.
- Define el plan de evaluación de la calidad de procesos de desarrollo de software, aplicando principios de aseguramiento de calidad y de gestión de proyectos, de acuerdo con el procedimiento establecido.
- Define y establece criterios para medir procesos asignados, aplicando fundamentos de medición, de acuerdo con los objetivos organizacionales.
- Realiza la evaluación de calidad, a partir de la medición de los procesos y productos, de acuerdo con las necesidades de información de los diferentes niveles administrativos, de los objetivos organizacionales y de los criterios de medición establecidos.
- Mejora y adecua procesos asignados, de acuerdo con los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones de resolución, de no conformidades.
- Realiza el seguimiento a las acciones correctivas y preventivas, identificadas durante el proceso de evaluación de la calidad, de acuerdo con los protocolos de la organización.
- Elabora el informe final del proceso de gestión de calidad en el desarrollo de software, que consolida la información de las evidencias, hallazgos y novedades frente al seguimiento y control de los productos, según normas internacionales y protocolos de la organización.

## 5 PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

### Requisitos Académicos


- Ingeniero de sistemas (Opción1)
- Tecnólogo en sistemas ó Análisis y desarrollo de sistemas de información (Opción 2)
- Seis semestres o su equivalente en ingeniería de sistemas (Opción 2)

### Experiencia laboral:

- Opción 1: Veinticuatro (24) meses de experiencia.
- Opción 2: Treinta y seis (36) meses de experiencia

### Competencias

- Participar en la implantación de un modelo de calidad para el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con las características de la empresa
- Garantizar la integridad de los productos de trabajo, de acuerdo con las prácticas de configuración definidas en la empresa.
- Evaluar la calidad de los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con los criterios de medición, métricas y políticas establecidos por la empresa.
- Trabajar en equipo
- Manejar tecnologías de la información y la comunicación
- Formular, ejecutar y evaluar proyectos.

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
--	--

### CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia / Red	Fecha
<b>Autores</b>	Liliana María Galeano Zea	Instructora	Centro de Servicios y Gestión Empresarial – Programa de Teleinformática.	
Revisión	Hernando Oviedo Vera	Asesor pedagógico	Distrito Capital- Gestión de Mercados, logística y tecnologías de la información	
Aprobación				

### CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
<b>Autores</b>	Gustavo Beltran Macias	Instructor	Distrito Capital- Gestión de Mercados, logística y tecnologías de la información	
	Yaqueline Chavarro Parra	Instructora	Distrito Capital- Gestión de Mercados, logística y tecnologías de la información	
<b>Revisión</b>	Hernando Oviedo Vera	Asesor pedagógico	Distrito Capital- Gestión de Mercados, logística y tecnologías de la información	
<b>Aprobación</b>	Jaime García Di-Motolli	Subdirector de Centro	Distrito Capital- Gestión de Mercados, logística y tecnologías de la información	

Descripción del cambio	Razón del cambio	Fecha	Responsable (cargo)